

NO. KAD PENGENALAN

							-							
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NAMA ..... TINGKATAN .....

**MODUL PINTAS 2024**  
**TINGKATAN 5**

**1511/2**

**SAINS**

**Kertas 2**

**2 jam 30 minit**

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.*
3. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.*
8. *Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi 47 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

1511/2

[ Lihat halaman sebelah

**Bahagian A**  
**Section A**

[20 markah]

[20 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 1 Rajah 1 menunjukkan bacaan sfigmomanometer seorang murid dalam satu eksperimen untuk menyiasat jenis aktiviti terhadap kadar denyutan nadi.

*Diagram 1 shows the sphygmomanometer reading of a student in an experiment to investigate the type of activity on pulse rate.*



Sebelum berlari  
*Before running*



Selepas berlari  
*After running*

Rajah 1  
*Diagram 1*



(a) Berdasarkan Rajah 1,  
*Based on Diagram 1,*

(i) nyatakan bacaan kadar denyutan nadi selepas berlari.  
*state the pulse rate reading after running.*

..... bpm

[1 markah]  
[1 mark]

1(a)(i)

	1
--	---

(ii) nyatakan bacaan tekanan darah sebelum berlari.  
*state the blood pressure reading before running.*

..... mmHg

[1 markah]  
[1 mark]

1(a)(ii)

	1
--	---

(iii) nyatakan pemerhatian terhadap perubahan bacaan kadar denyutan nadi.  
*state the observation of reading changes in pulse rate.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

1(a)(iii)

	1
--	---

(iv) ramalkan kadar denyutan nadi murid tersebut seurus selepas menyertai pertandingan berenang.  
*predict the student's pulse rate right after participating in a swimming competition.*

..... bpm

[1 markah]  
[1 mark]

1(a)(iv)

	1
--	---

- (b) Jadual 1 menunjukkan rekod kadar denyutan nadi bagi dua individu dalam keadaan rehat.

*Table 1 shows pulse rate records for two individuals at rest.*

<b>Individu</b> <i>Individual</i>	<b>Jantina</b> <i>Gender</i>	<b>Umur</b> <i>Age</i>	<b>Kadar denyutan nadi</b> <i>Pulse rate</i>
1	Lelaki <i>Male</i>	22	85
2	Perempuan <i>Female</i>	22	85

Jadual 1  
*Table 1*

Berdasarkan Jadual 1, mengapakah kadar denyutan nadi mereka sama?  
*Based on Table 1, why are their pulse rates are similar?*

1(b)

1

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

Total  
A1

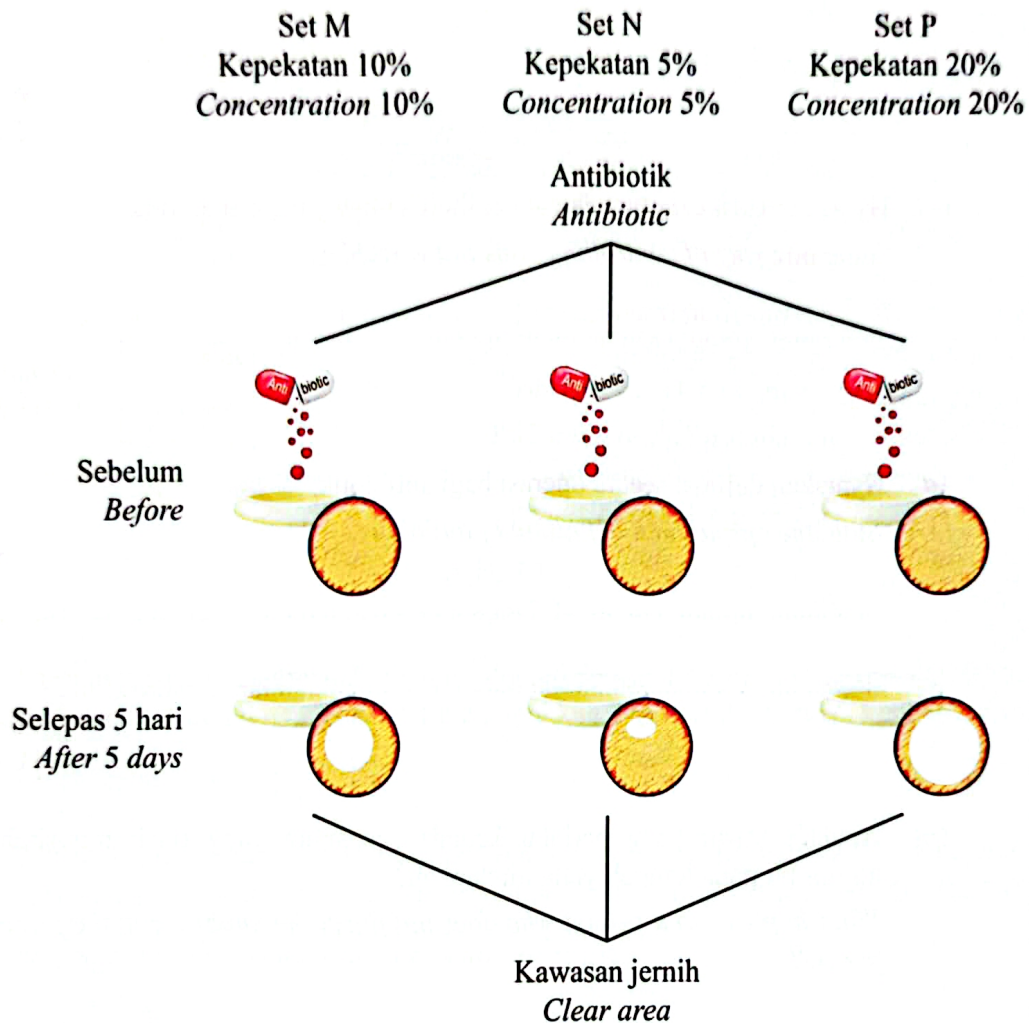
5

1511/2



- 2 Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk menguji kepekatan antibiotik yang berbeza terhadap pertumbuhan bakteria.

Diagram 2 shows an experiment to test the different concentrations of antibiotics against growth of bacteria.



Rajah 2  
Diagram 2

- (a) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan faktor yang diperhatikan.  
Based on Diagram 2, state the factor to be observed.

2(a)

1
---

[1 markah]

[1 mark]

2(b)

	1
--	---

- (b) Nyatakan hubungan antara kepekatan antibiotik dengan pertumbuhan bakteria bagi eksperimen ini.  
*State the relationship between antibiotic concentration and bacterial growth for this experiment.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

2(c)

	1
--	---

- (c) Nyatakan **satu** cara mengawal pemboleh ubah yang dimalarkan.  
*State one way of controlling constant variables.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

2(d)

	1
--	---

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi antibiotik.  
*State the operational definition of antibiotic.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

2(e)

	1
--	---

- (e) Apakah kesan yang berlaku kepada seseorang yang tidak menghabiskan antibiotik pada tempoh yang ditetapkan?  
*What happens to a person who does not finish the antibiotic in the prescribed period?*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

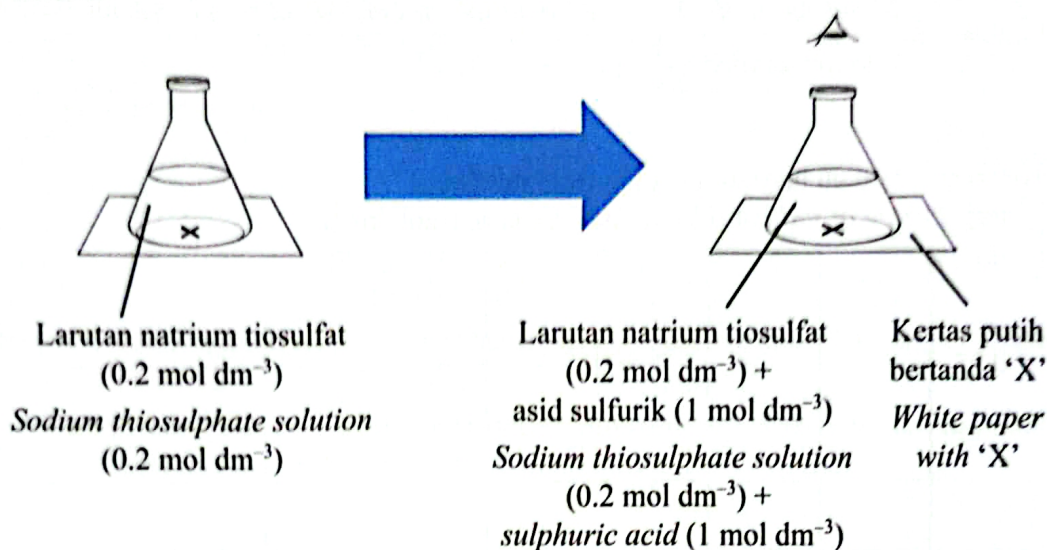
Total  
A2

	5
--	---



- 3 Rajah 3.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Diagram 3.1 shows the apparatus set-up to study the factors that affect the rate of reaction.



Rajah 3.1  
Diagram 3.1

Larutan natrium tiosulfat 0.2 mol dm<sup>-3</sup> diganti dengan larutan natrium tiosulfat 0.25, 0.15 dan 0.11 mol dm<sup>-3</sup>. Jadual 3.1 menunjukkan masa untuk 'X' tidak kelihatan dan kadar tindak balas  $\frac{1}{\text{masa}}$  (s<sup>-1</sup>).

0.2 mol dm<sup>-3</sup> sodium thiosulphate solution is replaced with 0.25, 0.15 and 0.11 mol dm<sup>-3</sup> sodium thiosulphate solution. Table 3.1 shows the time for the 'X' no longer visible and the rate of reaction  $\frac{1}{\text{time}}$  (s<sup>-1</sup>).

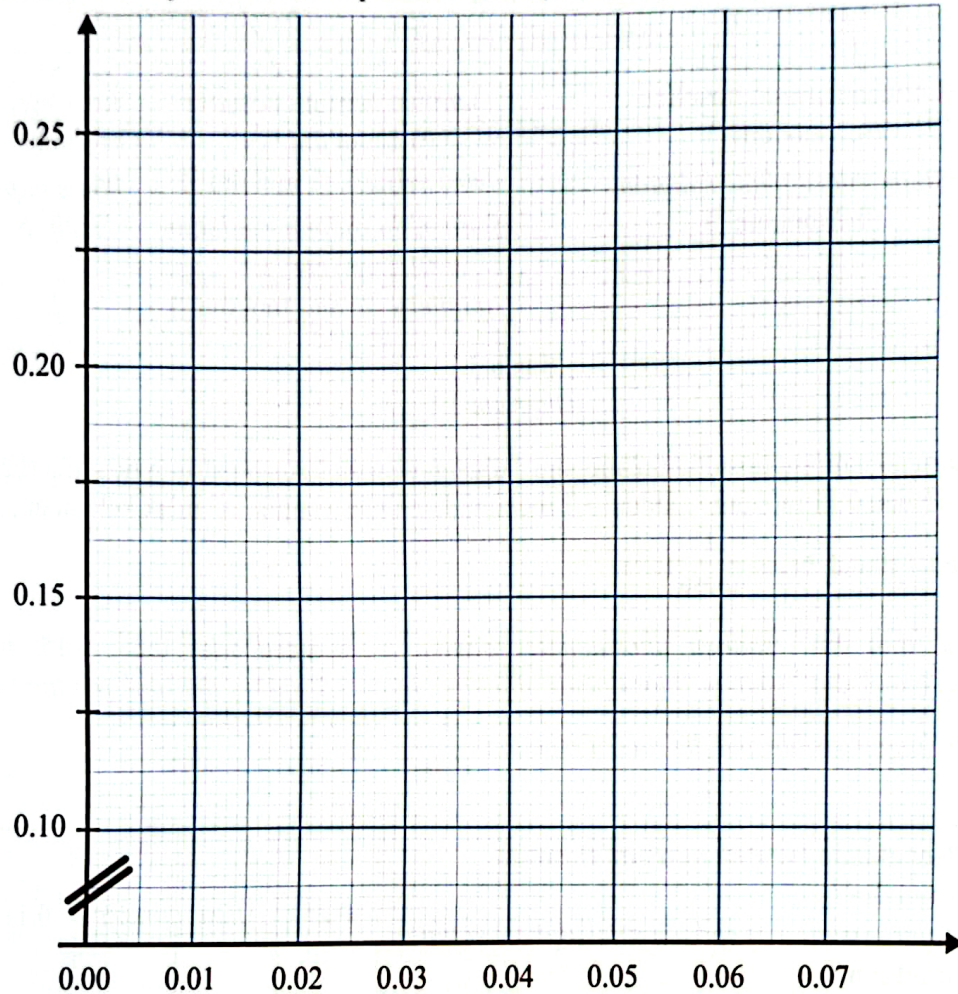
Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm <sup>-3</sup> ) <i>Concentration of sodium thiosulphate solution</i> (mol dm <sup>-3</sup> )	0.25	0.20	0.15	0.11
Masa yang diambil untuk 'X' tidak kelihatan (s) <i>Time taken for 'X' no longer visible</i> (s)	16.67	25.00	50.00	250.00
Kadar tindak balas $\frac{1}{\text{masa}}$ (s <sup>-1</sup> ) <i>Rate of reaction</i> $\frac{1}{\text{time}}$ (s <sup>-1</sup> )	0.06	0.04	0.02	0.004

Jadual 3.1  
Table 3.1

(a) Berdasarkan Jadual 3.1, lukis graf kepekatan larutan natrium tiosulfat melawan  $\frac{1}{\text{masa}}$  ( $\text{s}^{-1}$ ).

Based on Table 3.1, draw a graph of concentration of sodium thiosulphate solution against  $\frac{1}{\text{time}}$  ( $\text{s}^{-1}$ ).

Kepekatan larutan natrium tiosulfat ( $\text{mol dm}^{-3}$ )  
Concentration of sodium thiosulphate solution ( $\text{mol dm}^{-3}$ )



Kadar tindak balas  $\frac{1}{\text{masa}}$  ( $\text{s}^{-1}$ )

Rate of reaction  $\frac{1}{\text{time}}$  ( $\text{s}^{-1}$ )

[2 markah]  
[2 marks]

3(a)

2
---



- (b) Berdasarkan graf, berapakah kadar tindak balas  $\frac{1}{\text{masa}}$  ( $\text{s}^{-1}$ ) pada kepekatan  $0.16 \text{ mol dm}^{-3}$  ?

*Based on the graph, what is the rate of reaction  $\frac{1}{\text{time}}$  ( $\text{s}^{-1}$ ) at a concentration of  $0.16 \text{ mol dm}^{-3}$  ?*

3(b)

	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Nyatakan hubungan antara kepekatan larutan natrium tiosulfat dengan kadar tindak balas.

*State the relationship between the concentration of sodium thiosulphate solution and the rate of reaction.*

3(c)

	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Rajah 3.2 menunjukkan gula yang digunakan untuk membuat secawan kopi.  
*Diagram 3.2 shows the sugar used to make a cup of coffee.*



Rajah 3.2  
*Diagram 3.2*

Nyatakan **satu** cara bagi memastikan gula melarut dengan lebih cepat.  
*State one way to ensure that the sugar dissolves faster.*

3(d)

1

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

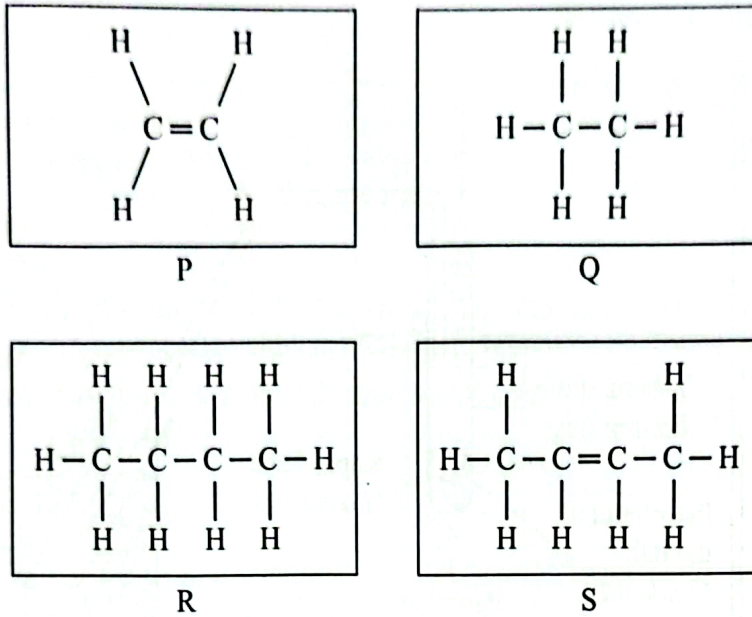
Total  
A3

5

1511/2



- 4 Rajah 4.1 menunjukkan beberapa sebatian hidrokarbon.  
Diagram 4.1 shows some hydrocarbon compounds.



Rajah 4.1  
Diagram 4.1

- (a) Berdasarkan Rajah 4.1, kelaskan sebatian hidrokarbon P, Q, R dan S dalam Jadual 4.1.

Based on Diagram 4.1, classify hydrocarbon compound P, Q, R and S in Table 4.1.

Hidrokarbon tepu <i>Saturated hydrocarbon</i>	Hidrokarbon tidak tepu <i>Unsaturated hydrocarbon</i>

Jadual 4.1  
Table 4.1

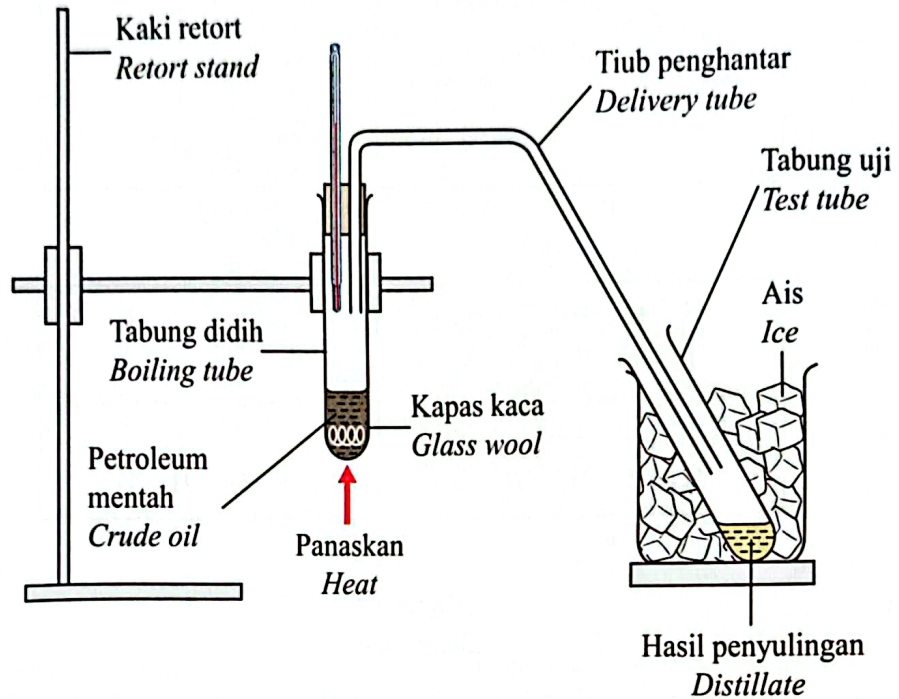
[2 markah]  
[2 marks]

4(a)

	2
--	---

(b) Rajah 4.2 menunjukkan susunan radas bagi proses penyulingan berperingkat petroleum.

Diagram 4.2 shows the apparatus arrangement for the staged petroleum distillation process.



Rajah 4.2  
Diagram 4.2

Hasil pecahan petroleum dituang ke dalam piring sejat yang berasingan. Keputusan eksperimen direkodkan di dalam Jadual 4.2.

The result of petroleum fractionation is poured into separate evaporation plates. The experimental results are recorded in Table 4.2.

Pecahan Fractions	Julat takat didih Boiling point range	Kelikatan Viscosity
M	30°C – 80°C	Tidak likat Not viscous
N	80°C – 150°C	Tidak likat Not viscous
O	150°C – 230°C	Sedikit likat Slightly viscous
P	230°C – 250°C	Sangat likat More viscous

Jadual 4.2  
Table 4.2



- (i) Berdasarkan Jadual 4.2, jelaskan perbezaan kelikatan pecahan M dan P.  
*Based on Table 4.2, explain the difference in the viscosity of M and P fractions.*

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

4(b)(i)

	1
--	---

- (ii) Berdasarkan Rajah 4.2, nyatakan satu alat yang digunakan untuk mengukur takat didih petroleum.  
*Based on Diagram 4.2, state a tool used to measure the boiling point of petroleum.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

4(b)(ii)

	1
--	---

- (iii) Seorang murid ingin menjalankan eksperimen tersebut di dalam makmal. Nyatakan alat perlindungan diri yang sesuai untuk melindungi hidung dan mulut daripada terhidu asap daripada pemanasan petroleum.  
*A student wants to conduct the experiment in the laboratory. State the appropriate personal protective equipment to protect the nose and mouth from inhaling fumes from heating petroleum.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

4(b)(iii)

	1
--	---

Total  
A4

	5
--	---

**Bahagian B**  
**Section B**

[38 markah]

[38 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan satu isu sosiosaintifik dalam sektor tenaga.  
Diagram 5.1 shows a socio-scientific issue in the energy sector.



Rajah 5.1  
Diagram 5.1

- (a) Namakan aplikasi Teknologi Hijau yang dapat mengurangkan pembebasan gas rumah hijau.  
Name an application of Green Technology that can reduce the release of greenhouse gases.

5(a)

1

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1, namakan **satu** gas rumah hijau yang dibebaskan.  
Based on Diagram 5.1, name **one** greenhouse gas that is released.

5(b)

1

.....  
[1 markah]  
[1 mark]



(c) Kos sara hidup yang tinggi menyebabkan anda ingin mengurangkan bil elektrik di rumah.

Nyatakan **dua** amalan yang boleh dilakukan untuk menjimatkan penggunaan tenaga elektrik.

*The high cost of living makes you want to reduce the electricity bill at home. State **two** practices that can be done to save electricity consumption.*

.....  
.....

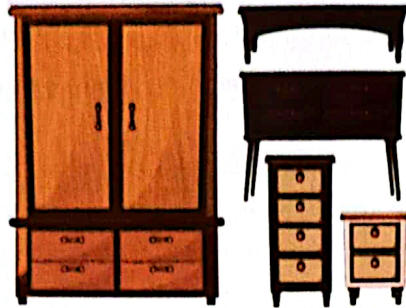
[2 markah]

[2 marks]

5(c)

2
---

(d) Rajah 5.2(a) dan Rajah 5.2(b) menunjukkan dua isu sosiosaintifik berbeza.  
*Diagram 5.2(a) and Diagram 5.2(b) show two different socio-scientific issues.*



Rajah 5.2(a)  
*Diagram 5.2(a)*



Rajah 5.2(b)  
*Diagram 5.2(b)*

Nyatakan:

*State:*

(i) persamaan antara kedua-dua isu sosiosaintifik yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2(a) dan Rajah 5.2(b).  
*similarities between the two socio-scientific issues shown in Diagram 5.2(a) and Diagram 5.2(b).*

5(d)(i)

1
---

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

(ii) kesan isu tersebut terhadap kelestarian alam sekitar.  
*the impact of the issue on environmental sustainability.*

5(d)(ii)

1
---

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

Total  
B5

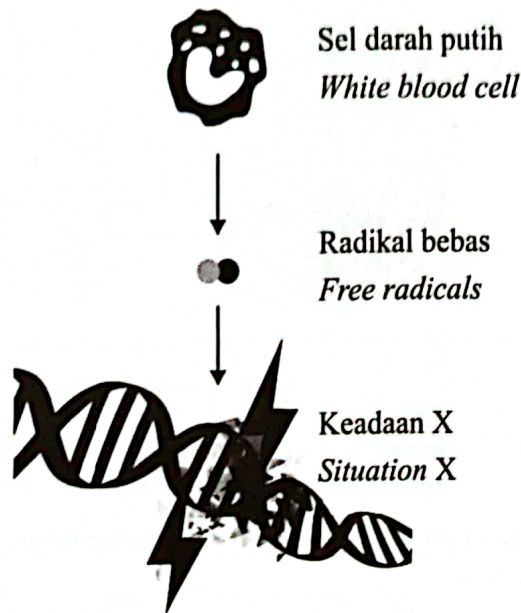
6
---

1511/2



- 6 Rajah 6.1 menunjukkan satu cara penghasilan radikal bebas di dalam badan manusia.

*Diagram 6.1 shows a way to produce free radical in the human body.*



Rajah 6.1  
Diagram 6.1

- (a) Nyatakan **satu** faktor luaran yang menghasilkan radikal bebas.  
*State **one** external factor that produces free radicals.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

6(a)

	1
--	---

- (b) Berdasarkan Rajah 6.1, apakah keadaan X?  
*Based on Diagram 6.1, what is situation X?*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

6(b)

	1
--	---

- (c) Rajah 6.2 menunjukkan keadaan segelas jus epal.  
*Diagram 6.2 shows the condition of a glass of apple juice.*



Rajah 6.2  
*Diagram 6.2*

Cadangkan satu bahan yang boleh dicampurkan untuk memastikan kesegaran jus epal itu.

Wajarkan pemilihan bahan tersebut.

*Suggest a substance that can be mixed to ensure the freshness of the apple juice.  
Justify the selection of the substance.*

6(c)

2

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]



- (d) Jadual 6 menunjukkan data kandungan antioksidan dalam beberapa jenis makanan tertentu.

Table 6 shows the antioxidant content in a few types of food.

Jenis makanan <i>Types of food</i>	Kandungan antioksidan <i>Antioxidant content</i> (mmol/100g)	Warna makanan <i>Food colour</i>
Tembikai <i>Watermelon</i>	0.18	Merah <i>Red</i>
Pisang <i>Banana</i>	0.27	Kuning <i>Yellow</i>
Strawberi <i>Strawberry</i>	2.16	Merah <i>Red</i>
Jambu batu <i>Guava</i>	1.21	Hijau <i>Green</i>

Sumber / Source : *The Antioxidant Food Table, Carlsen et al., 2010*

Jadual 6  
Table 6

Berdasarkan Jadual 6, pilih jenis makanan yang terbaik bagi mengelakkan penuaan awal.

Nyatakan jenis antioksidan yang terkandung dalam makanan yang dipilih.

*Based on Table 6, choose the best type of food to avoid early aging.*

*State the type of antioxidants contained in the selected food.*

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

6(d)

	2
--	---

Total  
B6

	6
--	---

7

Rajah 7.1 menunjukkan satu produk yang digunakan dalam kehidupan harian.  
*Diagram 7.1 shows a product used in daily life.*



Rajah 7.1  
*Diagram 7.1*

7(a)  
1

(a) Nyatakan satu contoh aktiviti jejak karbon.  
*Give an example of a carbon footprint activity.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

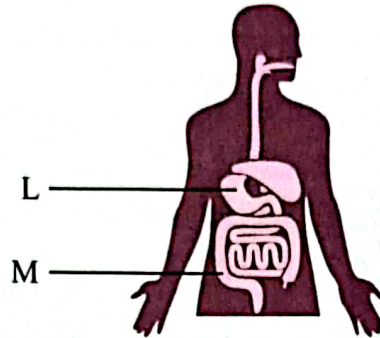
7(b)  
2

(b) Berdasarkan Rajah 7.1, terangkan **satu** langkah tapak tangan karbon bagi memanjangkan jangka hayat produk tersebut.  
*Based on Diagram 7.1, explain **one** step of the carbon handprint to extend the lifespan of the product.*

.....  
.....  
[2 markah]  
[2 marks]



- (c) Rajah 7.2 menunjukkan beberapa jenis organ yang terdapat dalam manusia.  
*Diagram 7.2 shows some types of organs found in humans.*



Rajah 7.2  
Diagram 7.2

Jadual 7 menunjukkan pemendapan mikroplastik pada satu sistem di dalam badan manusia.

*Table 7 shows the deposition of microplastics on a system in the human body.*

Sistem <i>System</i>	Jenis organ <i>Organ type</i>	Bilangan mikroplastik (partikel/ gram) <i>Numbers of microplastic (particle/ gram)</i>
Sistem pencernaan <i>Digestive system</i>	L	7.91
	M	9.45

Jadual 7  
Table 7

- (i) Berdasarkan Rajah 7.2, namakan organ yang mengalami pemendapan mikroplastik paling tinggi. Jelaskan.  
*Based on Diagram 7.2, name the organ that experiences the highest microplastic deposition. Explain.*

.....  
.....

[2 markah]  
[2 marks]

7(c)(i)  
[ 2 ]

- (ii) Berdasarkan jawapan di 7(c)(i), nyatakan kesan jangka panjang terhadap kesihatan individu tersebut.  
*Based on answer in 7(c)(i), state the long-term effect on the individual's health.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

7(c)(ii)  
[ 1 ]

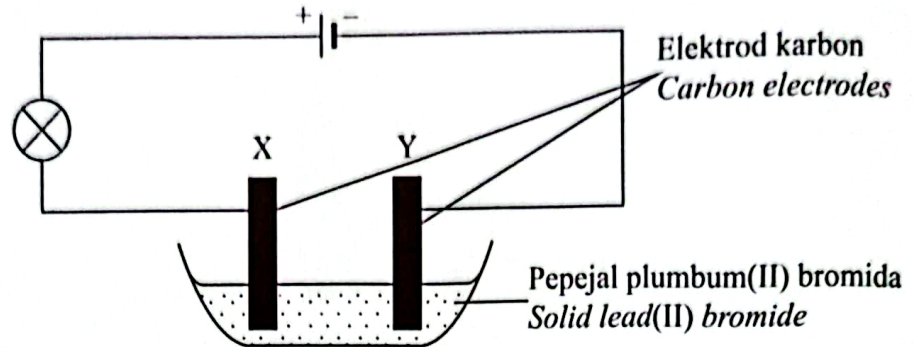
Total  
B7

[ 6 ]

[ Lihat halaman sebelah ]

8

Rajah 8 menunjukkan elektrolisis pepejal plumbum(II) bromida.  
*Diagram 8 shows the electrolysis of solid lead(II) bromide.*



Rajah 8  
Diagram 8

8(a)

1
---

- (a) Apakah perubahan tenaga yang berlaku dalam sel elektrolitik?  
*What energy changes occur in an electrolytic cell?*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Afiq mengulang eksperimen dengan menggantikan pepejal plumbum(II) bromida dengan leburan plumbum(II) bromida.

Ramalkan pemerhatian anda dan jelaskan jawapan anda.

*Afiq repeated the experiment by replacing solid lead(II) bromide with molten lead(II) bromide.*

*Predict your observations and explain your answer.*

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

8(b)

2
---



- (c) Kaedah penyaduran logam ialah salah satu aplikasi elektrolisis. Afiq bercadang menyadur cincin logamnya dengan perak (argentum). Berdasarkan Rajah 8, pilih kedudukan elektrod yang sesuai bagi perak (argentum) supaya proses penyaduran berlaku dengan kemas.

*The metal plating method is one of the applications of electrolysis. Afiq plans to plate his metal ring with silver (argentum).*

*Based on Diagram 8, choose the appropriate electrode position for the silver (argentum) so that the plating process takes place neatly.*

.....  
 .....

[1 markah]  
 [1 mark]

8(c)

- (d) Huraikan proses yang berlaku di sepanjang proses penyaduran logam. Describe the processes that occur throughout the metal plating process.

.....  
 .....

[2 markah]  
 [2 marks]

8(d)

Total  
B8

9

Rajah 9.1 menunjukkan pertumbuhan seekor serangga.  
*Diagram 9.1 shows the growth of an insect.*

Rangka luar lama  
*Old exoskeleton*



Rajah 9.1  
*Diagram 9.1*

- (a) Apakah proses yang terlibat dalam Rajah 9.1?  
*What is the process involved in Diagram 9.1?*

9(a)

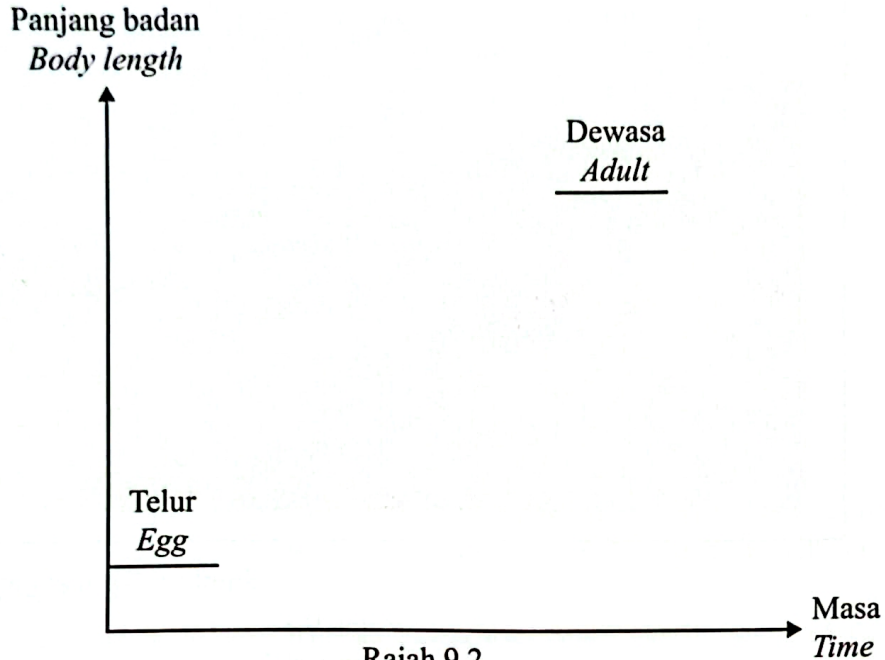
1

.....  
[1 markah]  
[1 mark]



(b) Pada Rajah 9.2, lengkapkan graf pertumbuhan serangga yang mengalami proses di 9(a).

*In Diagram 9.2, complete the growth graph of an insect that undergoes the process in 9(a).*



Rajah 9.2  
Diagram 9.2

[1 markah]  
[1 mark]

9(b)

1

(c) Rajah 9.3 menunjukkan satu tajuk utama berita.

*Diagram 9.3 shows a headline.*

Berpuluh-puluh ikan paus mati selepas terdampar di Pulau Scotland.  
*Dozens of whales die after becoming stranded on Scottish Island.*



Sumber/ Source: [euronews.green](http://euronews.green)

Rajah 9.3  
*Diagram 9.3*

Berdasarkan Rajah 9.3, mengapakah ikan paus terdampar di pantai?  
Wajarkan jawapan anda.

*Based on Diagram 9.3, why are whales stranded on the beach?*  
*Justify your answer.*

9(c)

2
---

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]



(d) Seorang warga emas sering terjatuh apabila berjalan menggunakan tongkatnya.

Rajah 9.4 menunjukkan tongkat yang digunakan.

*An elderly person often falls when walking with his stick.*

*Diagram 9.4 shows the stick used.*



Rajah 9.4  
Diagram 9.4

Dengan menggunakan **tambahan empat batang kayu dan tali**, ubah suai tongkat tersebut supaya lebih stabil. Lakar dan label binaan anda dalam ruangan yang disediakan.

*Using four additional wooden sticks and rope, modify the stick to make it more stable. Sketch and label your construction in the space provided.*

Penerangan :  
Explanation :

.....  
.....  
.....

[3 markah]  
[3 marks]

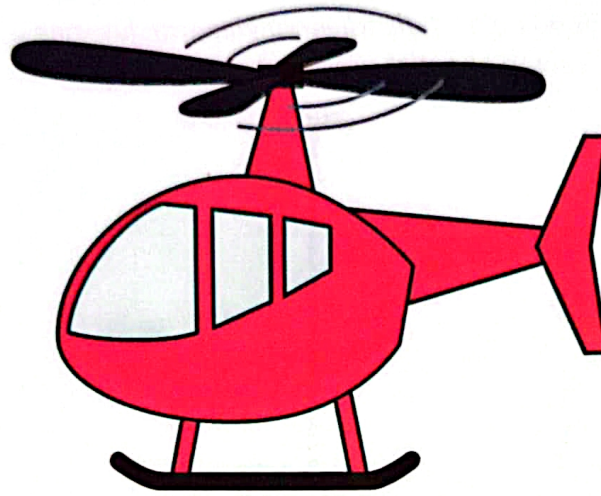
9(d)  
3

Total  
B9

7

[ Lihat halaman sebelah

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah helikopter yang baru berlepas.  
*Diagram 10.1 shows a helicopter that has just taken off.*



Rajah 10.1  
*Diagram 10.1*

- (a) Berdasarkan Rajah 10.1,  
*Based on Diagram 10.1,*

- (i) nyatakan daya yang membolehkan helikopter terbang ke atas.  
*state the force that allows the helicopter to fly up.*

10(a)(i)

1
---

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) nyatakan tindakan yang perlu dilakukan oleh pemandu helikopter itu sekiranya dia ingin merendahkan kedudukan helikopter yang sedang terbang.

*state the action that the helicopter driver should take if he wants to lower the position of the helicopter that is flying.*

10(a)(ii)

1
---

.....

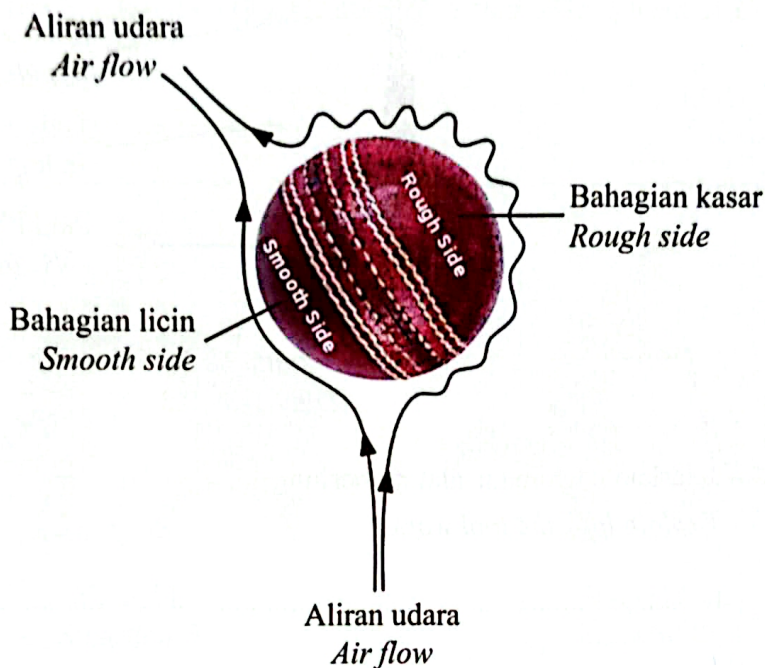
[1 markah]

[1 mark]



- (b) Seorang pemain kriket telah menggilap sebahagian bola kriket bagi meningkatkan kelajuan bola tersebut semasa dilontar. Rajah 10.2 menunjukkan pergerakan sebiji bola kriket setelah dilontar ke udara.

*A cricketer has polished part of the cricket ball to increase the speed of the ball when it is thrown. Diagram 10.2 shows the movement of a cricket ball after being thrown into the air.*



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

Wajarkan tindakan pemain kriket itu dengan mengaplikasikan prinsip Bernoulli.

*Justify the cricketer's actions, by applying Bernoulli's principle.*

.....

.....

.....

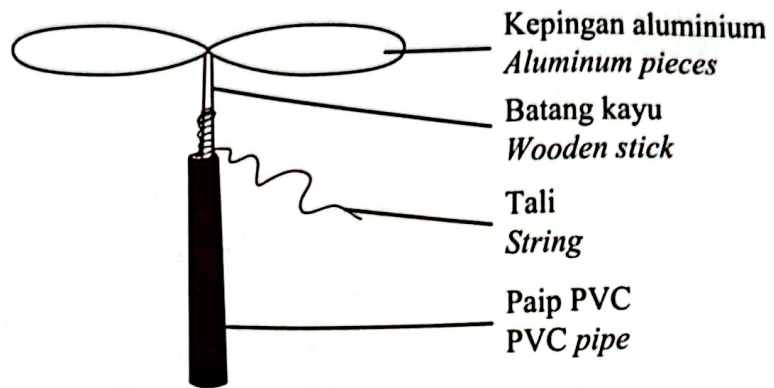
[2 markah]  
[2 marks]

10(b)

	2
--	---

(c) Seorang murid menghasilkan sebuah helikopter tangan mainan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10.3.

*A student made a hand helicopter toy as shown in Diagram 10.3.*



Rajah 10.3  
Diagram 10.3

Jelaskan bagaimana alat itu berfungsi.

*Explain how the tool works.*

1. ....

.....

2. ....

.....

3. Helikopter tangan terbang ke atas.

*A hand helicopter flies overhead.*

Namakan prinsip yang terlibat untuk menerbangkan helikopter tangan mainan tersebut.

*Name the principle involved in flying the hand helicopter toy.*

.....

[3 markah]

[3 marks]

10(c)

3

Total  
B10

7

1511/2



## Bahagian C

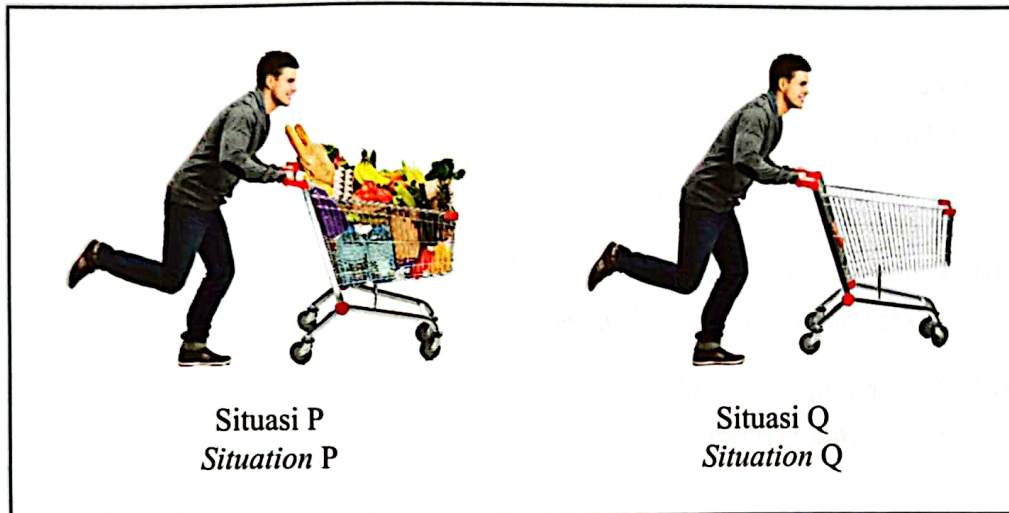
## Section C

[22 markah]

[22 marks]

Jawab Soalan 11 dan sama ada Soalan 12 atau Soalan 13.  
*Answer Question 11 and either Question 12 or Question 13.*

- 11 Kaji maklumat berikut.  
*Study the following information.*



Rajah 11  
*Diagram 11*

Situasi P dan Q menunjukkan seorang lelaki menolak troli. Didapati troli dalam situasi P lebih sukar untuk berhenti berbanding situasi Q.

*Situations P and Q show a man pushing a trolley. It was found that the trolley in situation P is more difficult to stop compared situation Q.*

Berdasarkan Rajah 11, anda diminta merancang satu penyiasatan untuk mengkaji kesan inersia terhadap sesuatu objek.

Perancangan anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:

*Based on the Diagram 11, you are asked to plan an investigation to study the effect of inertia on an object.*

*Your planning should include the following aspects:*

- (a) Pernyataan masalah  
*Problem statement* [1 markah]  
[1 mark]
- (b) Hipotesis  
*Hypothesis* [1 markah]  
[1 mark]
- (c) (i) Faktor yang perlu diubah  
*Factor that needs to be changed*
- (ii) Faktor yang diperhatikan  
*Factor that is observed* [2 markah]  
[2 marks]
- (d) Bahan dan radas  
*Materials and apparatus* [2 markah]  
[2 marks]
- (e) Lukisan susunan radas dan bahan yang berlabel  
*Drawings of a labelled apparatus and materials arrangement* [2 markah]  
[2 marks]
- (f) Langkah berjaga-jaga untuk memastikan penyiasatan yang adil  
*Safety precautions to ensure that the investigation is fair* [2 markah]  
[2 marks]



